



GOPS2017
Shenzhen



全球运维大会

2017



深圳站

指导单位： 数据中心联盟
Data Center Alliance

主办单位： 高效运维社区
GreatOps Community

 开放运维联盟
Open OPS Alliance



广发银行大数据平台技术体系 演变之道

廖俊杰 广发银行数据中心

2017年4月

目录



1 大数据定位

2 大数据技术体系规划

3 大数据平台架构优化

4 大数据交付模式改进

5 大数据人员团队建设

6 大数据应用案例

一、大数据定位

国内一流商业银行

精准营销

客户服务

风险管控

经营决策

以客户为中心的金融服务

大数据+人工智能

二、大数据发展规划

2014.11-2015.9

搭建平台、积累经验

- 1、建设全行大数据基础平台
- 2、制定大数据平台建设标准
- 3、初步建立个人客户视图
- 4、试点网络金融业务分析及精准营销

2015.10-2016.12

数据产品、对外合作

- 1、打造客户全景视图等8大数据产品
- 2、构建实时流计算应用，实现实时风控及营销
- 3、扩充运营商、互联网公司外部数据源，丰富客户视图
- 4、完善平台功能和容量、提升平台管控及数据服务能力

2017.1-2017.12

人工智能、数据服务

- 1、新增机器学习平台、自然语言处理等人工智能数据产品
- 2、对公条线数据整合及应用，强化企业业务支持
- 3、智能分析体系建设，提升业务部门自助建模分析能力
- 4、开展对外数据服务和能力输出

三、大数据产品及应用

客户全景视图



- 360客户画像
- 客群筛选分析

潜在客户视图



- 潜在客户整合
- 批量获客营销

客户资金关系圈



- 客户关系挖掘
- 业务模式创新

自助分析应用



- 指标多维展现
- 数据自助分析

实时营销应用



- 实时事件营销
- 客户实时互动

实时风控应用



- 实时风险识别
- 欺诈交易控制

银行内征信评分



- 外部数据整合
- 客户征信评分

历史明细查询



- 海量数据查询
- 数据快速提取

目录

1 大数据定位

➔ 2 大数据技术体系规划

3 大数据平台架构优化

4 大数据交付模式改进

5 大数据人员团队建设

6 大数据应用案例

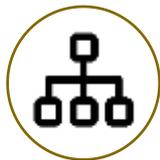
一、痛点



业务需求迫切，软件交付与业务预期存在较大冲突



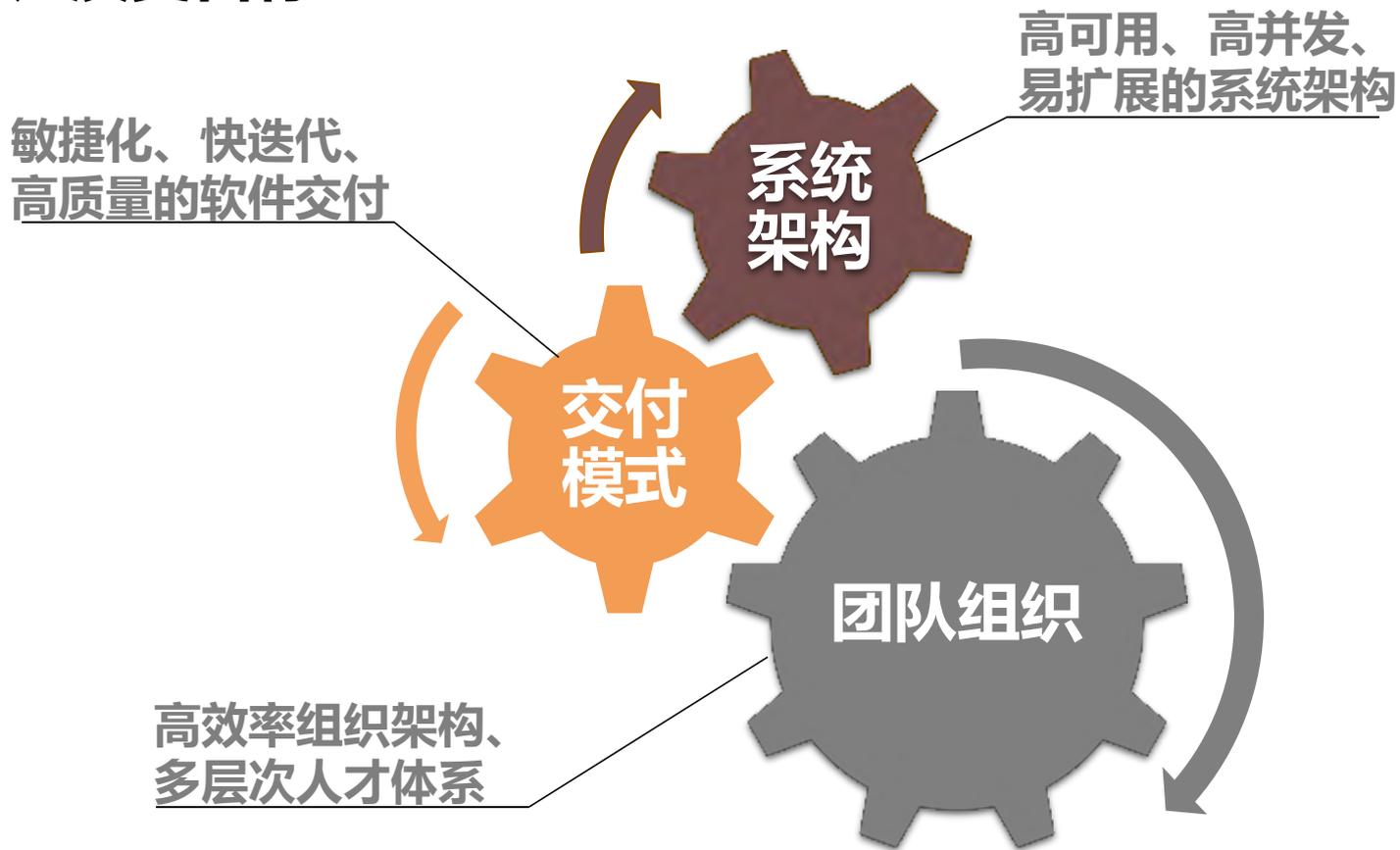
系统架构逻辑复杂，难以快速扩展以满足业务发展要求



新技术层出不穷，对团队协作和人员技能提出更高的要求



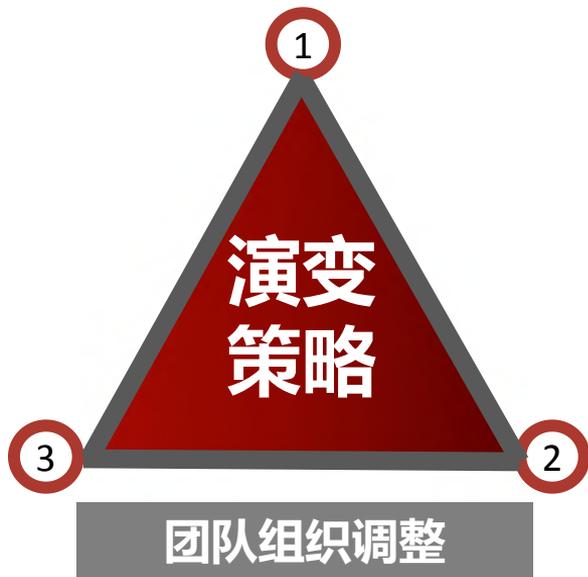
二、演变目标



三、总体策略

系统架构优化

- 整体架构进行应用架构与数据架构分离
- 前端应用架构进行微服务改造
- 后端数据架构进行数据分层改造



交付模式改进

- 前端代码持续集成，后端数据工厂处理
- 推广自动化测试及持续部署
- 引入精益管理流程

- 打破团队壁垒，建立一体化管理机制
- 细化人员岗位职责，构建能力评估模型
- 制定团队整体发展规划，打造专业团队

目录

1 大数据定位

2 大数据技术体系规划

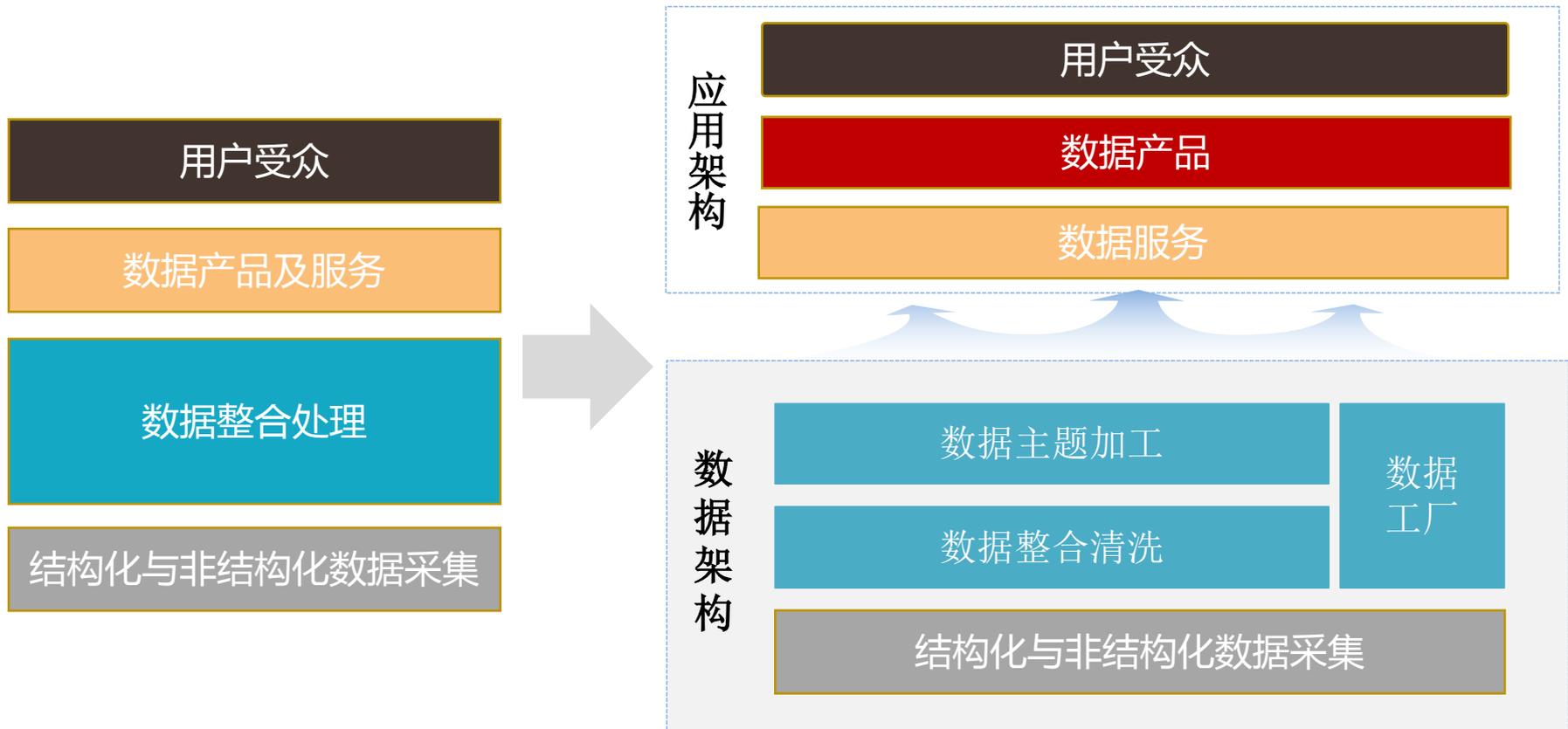
➔ 3 大数据平台架构优化

4 大数据交付模式改进

5 大数据人员团队建设

6 大数据应用案例

一、系统架构优化-策略



一、系统架构优化-总体架构

前端

应用架构

客户全景视图

潜在客户视图

客户关系圈

实时营销应用

实时风控应用

外部数据整合

自助分析应用

银行内征信评分

历史交易明细

数据
访问接口

后端

数据架构

数据运算

离线处理、数据挖掘

流式计算、实时汇总

文本分析、算法建模

结构化数据存储

Oracle/MYSQL/MPP

非结构化/图数据存储

HIVE/HBASE/ES/neo4j

ETL (数据采集、清洗、汇总)

数据管控

元数据管理

数据质量管理

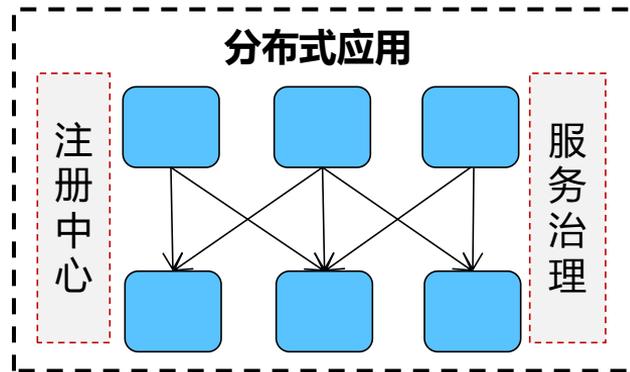
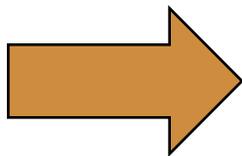
生命周期管理

数据安全治理

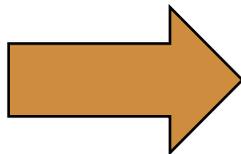
二、应用架构改造-策略



服务拆分



容器化



二、应用架构改造-客户全景视图微服务改造（一）

客户全景视图

展示层

客户展示

圈子展示

客群筛选

后台管理

服务层

单客查询

圈子查询

潜在客群筛选

个人信息

批量导出联系方式

权限

数据

ElasticSearch

MySQL

Oracle

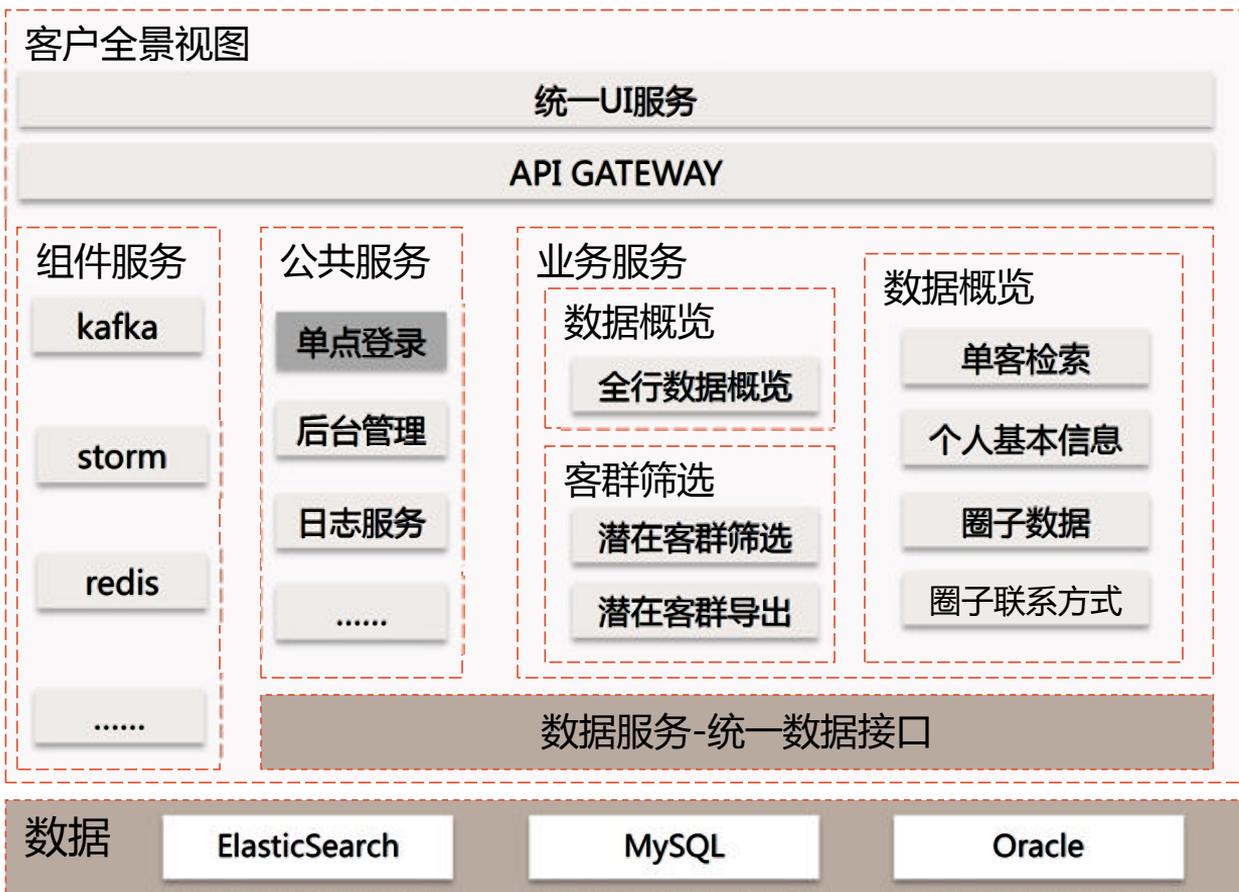
局部性能问题影响全局，难以横向扩展

应用架构日渐臃肿，分拆困难

单个模块无法按需灵活选择技术和团队

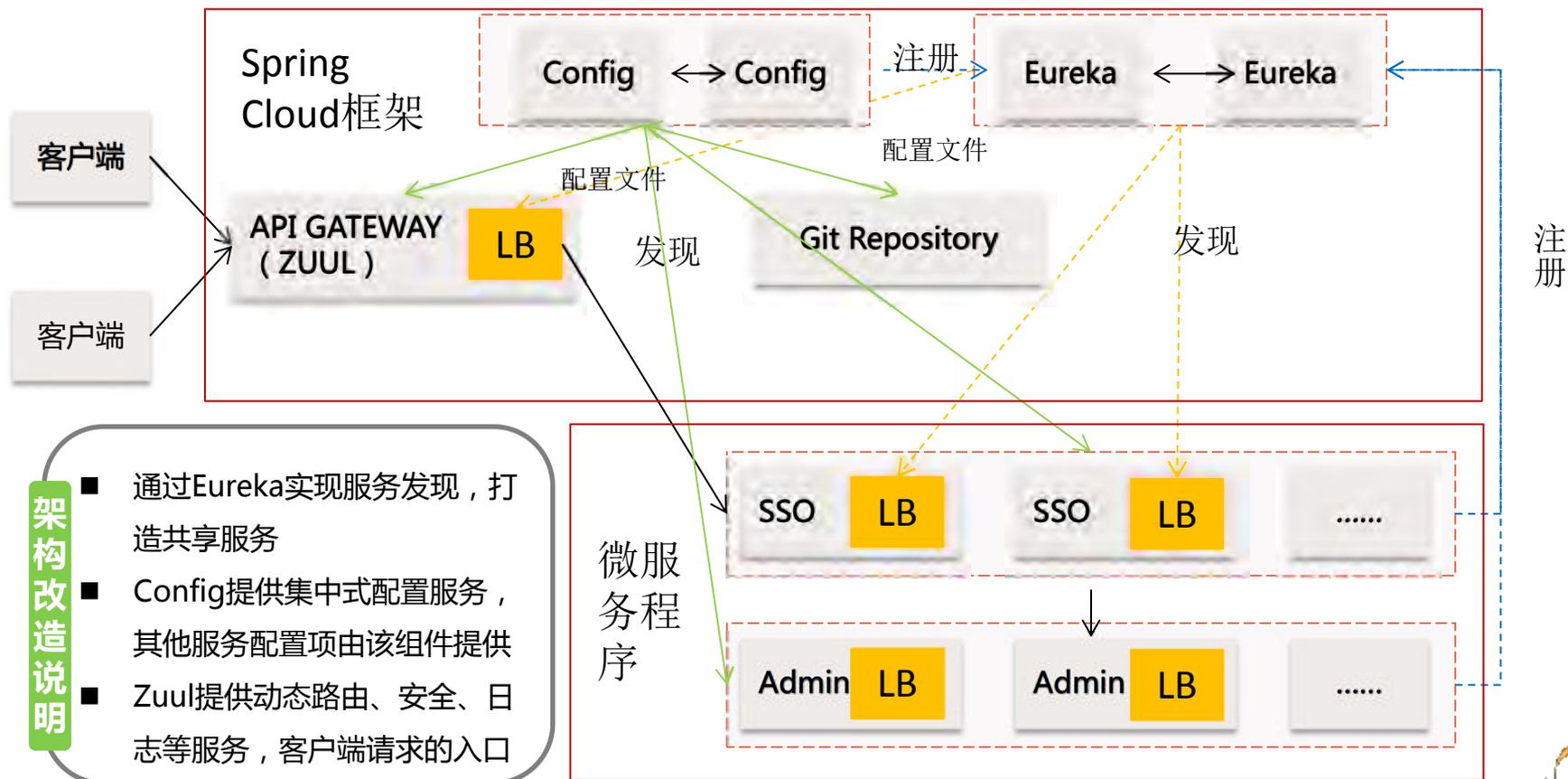
应用版本集成和回归效率低，并行开发受限

二、应用架构改造-客户全景视图微服务改造（二）



- 按功能将服务划分：组件服务、业务服务、公共服务
- 业务服务按不同业务需求及场景进行细分，划分依据：1、业务需求，2、组件需求
- 统一数据接口为各服务提供数据访问

二、应用架构改造-客户视图单点登录模块实现案例



架构改造说明

- 通过Eureka实现服务发现，打造共享服务
- Config提供集中式配置服务，其他服务配置项由该组件提供
- Zuul提供动态路由、安全、日志等服务，客户端请求的入口

二、应用架构改造-容器化实现



基础环境镜像

= 应用需求OS环境 + 运行中间件

应用版本镜像

= 基础环境镜像 + 应用目标码

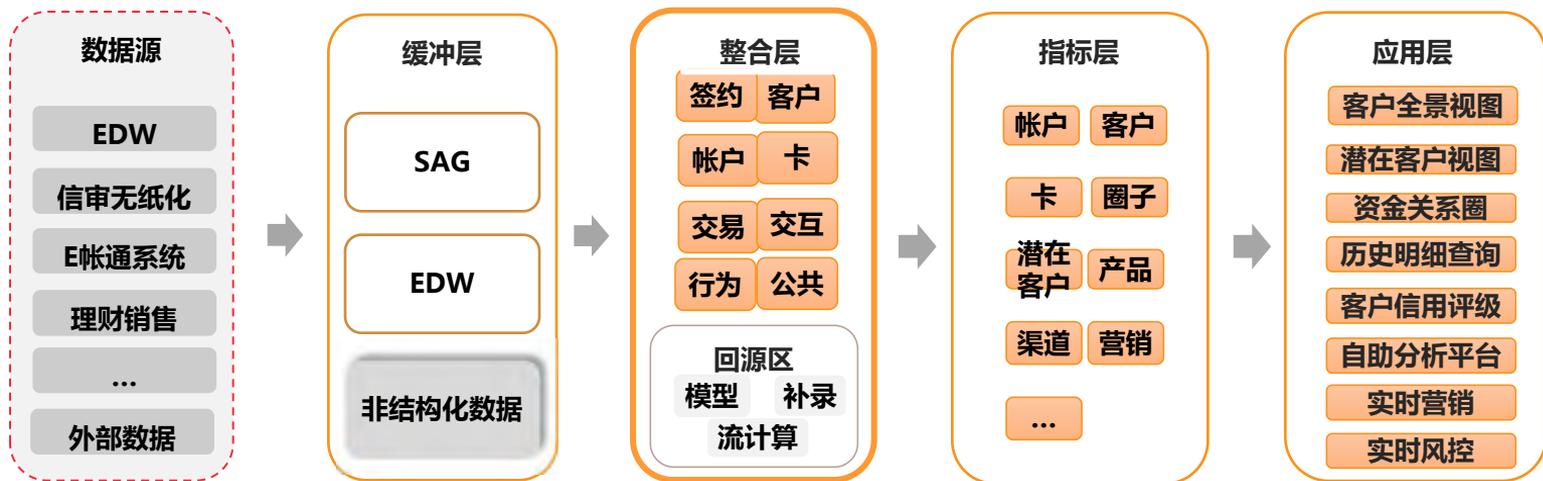
应用运行镜像

= 应用版本镜像 + 环境配置文件

三、数据架构改造-数据架构设计

大数据平台将数据架构分为4层：缓冲层，整合层，指标层，应用层

- 缓冲层实现源系统的数据到大数据平台的数据积累，为后续ETL作准备
- 整合层按数据主题对平台接入数据进行清洗，根据业务规则部分标准转换，建立主键关系映射，进行适度数据整合，并留存历史数据
- 指标层由业务驱动对应用数据共性提炼，按客户、产品等主题域进行开发
- 应用层按照数据产品需求进行建设，通过数据产品向业务人员提供数据决策支持

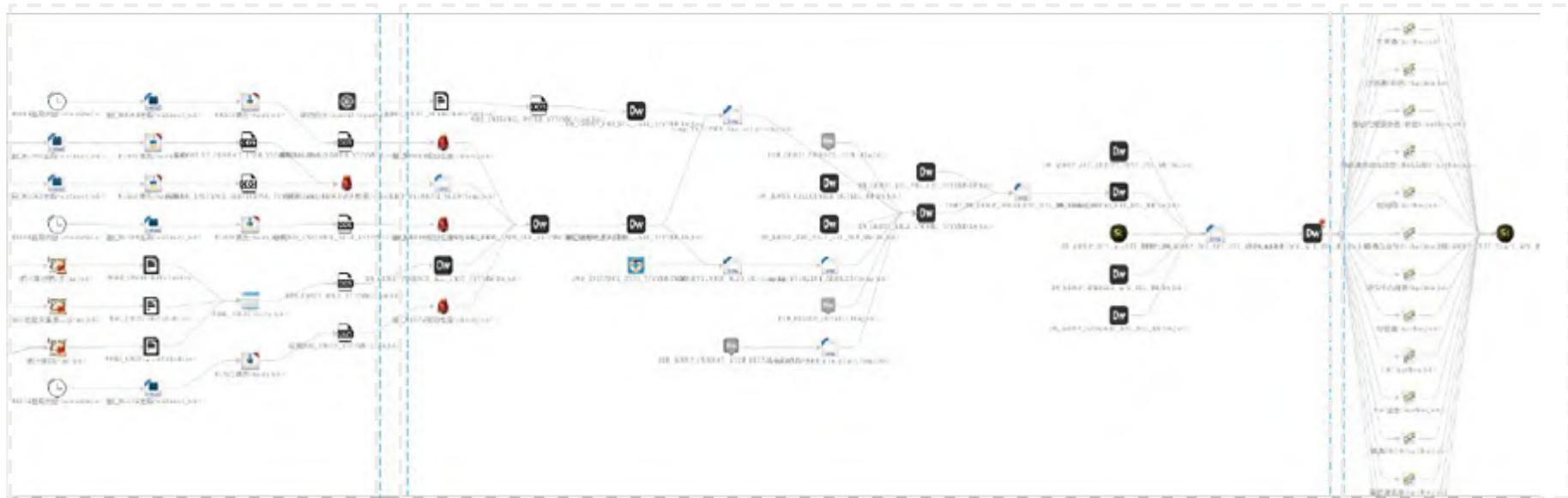


三、数据架构改造-数据流水线

数据原料库

生产过程

成品库



技术人员

业务人员

目录

1 大数据定位

2 大数据技术体系规划

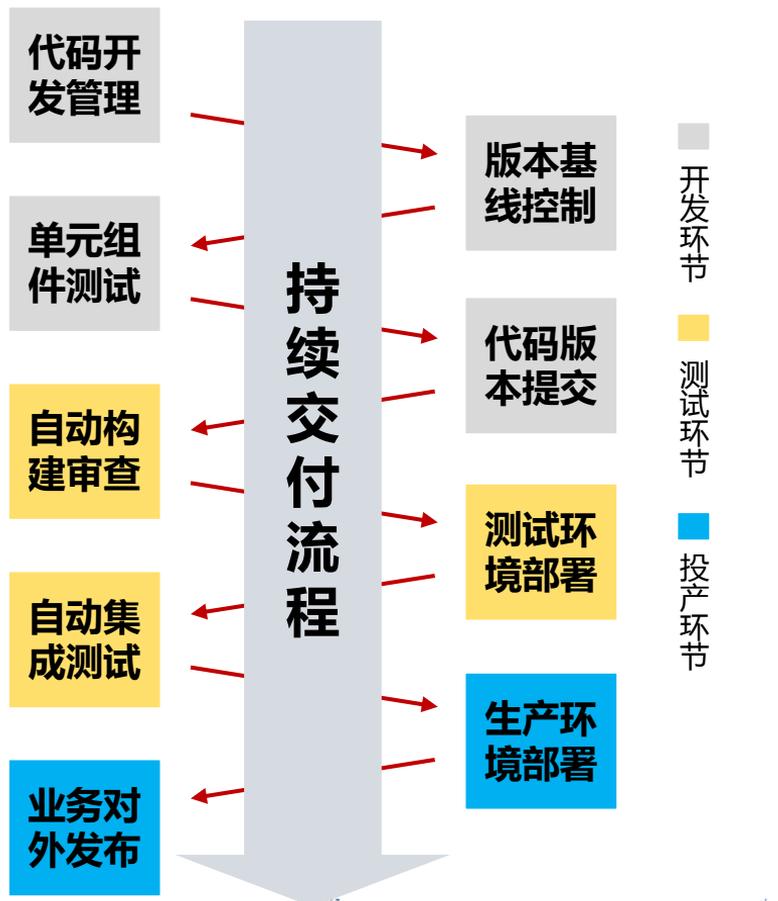
3 大数据平台架构优化

➔ 4 大数据交付模式改进

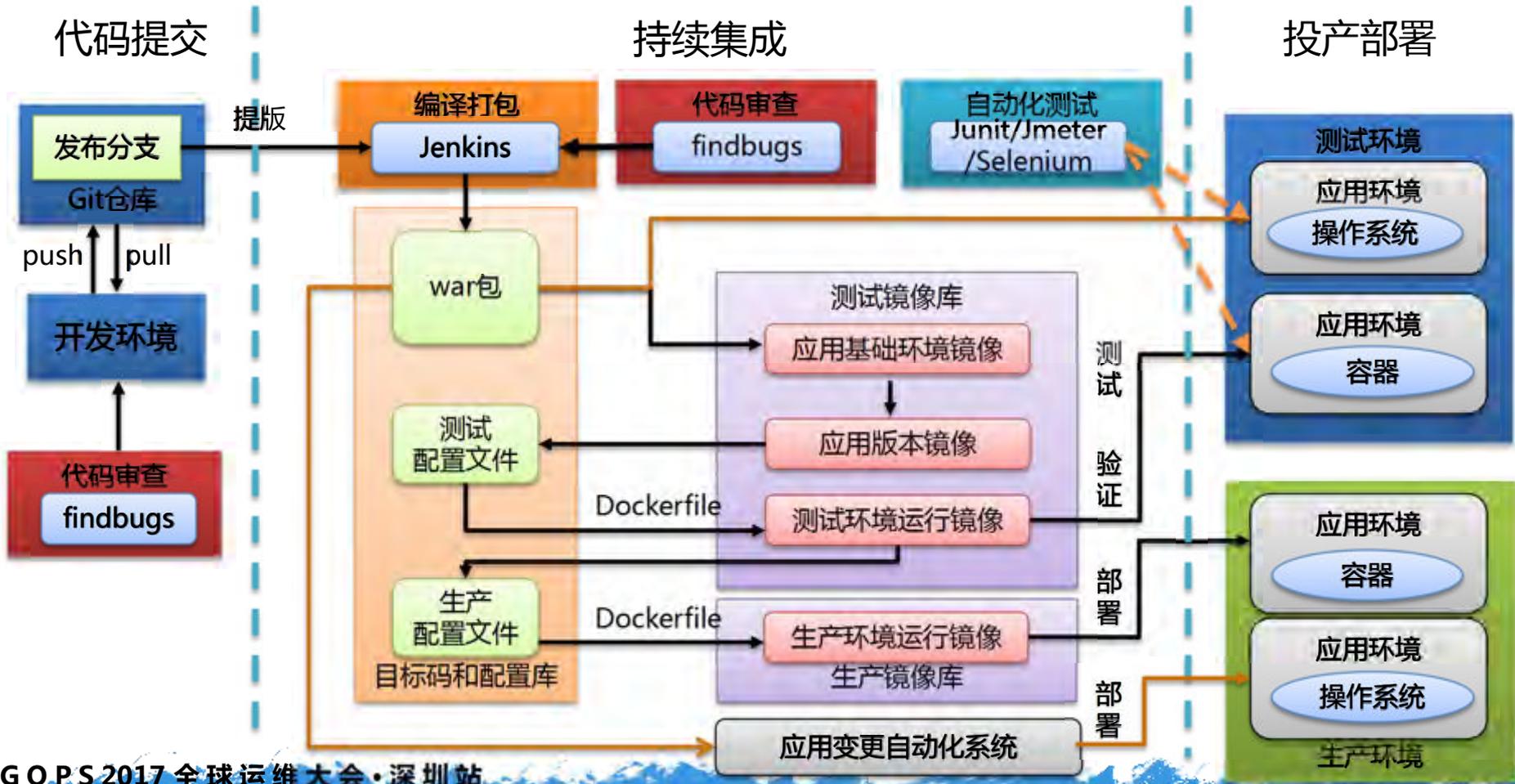
5 大数据人员团队建设

6 大数据应用案例

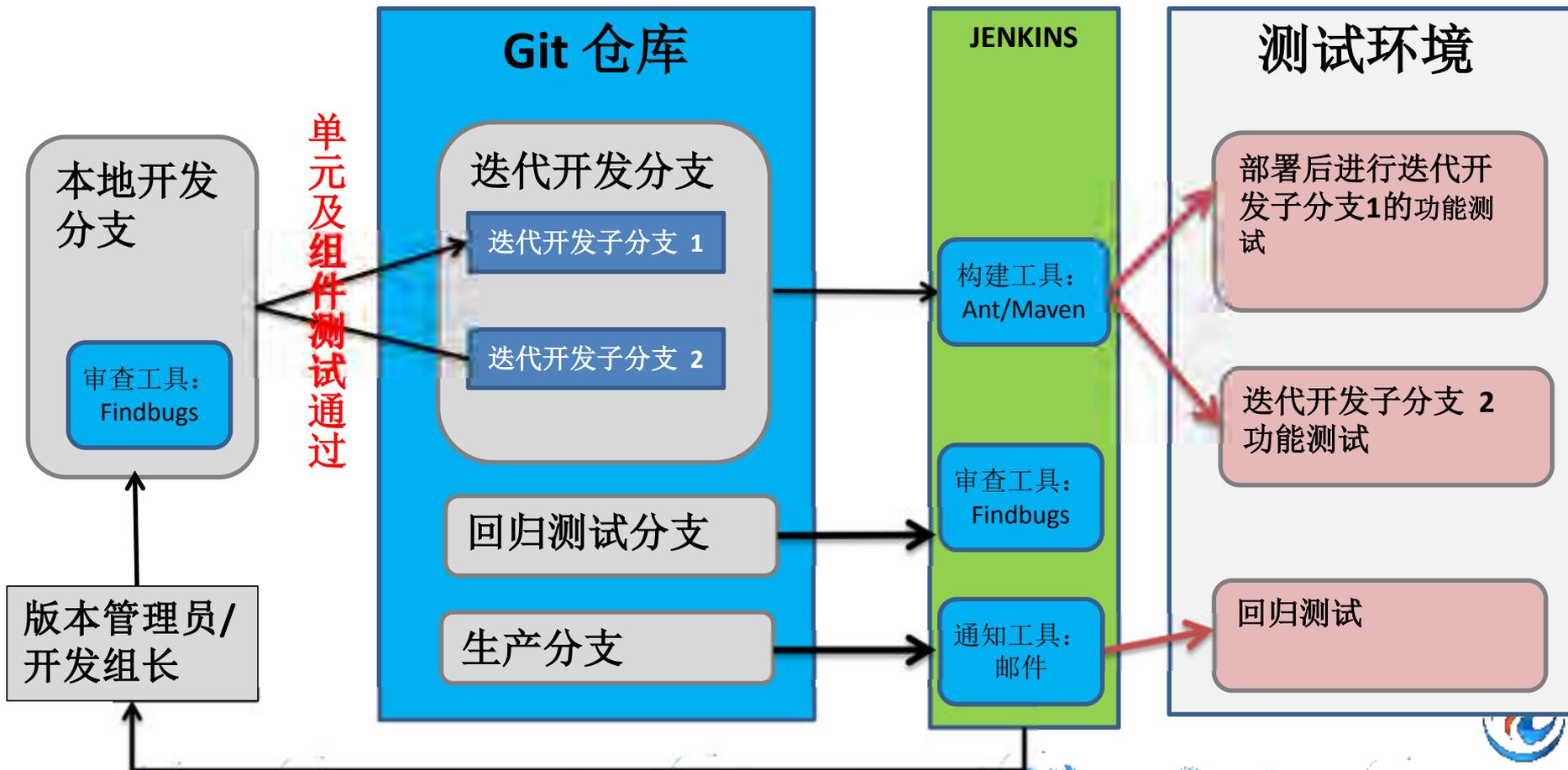
一、持续交付流程（一）



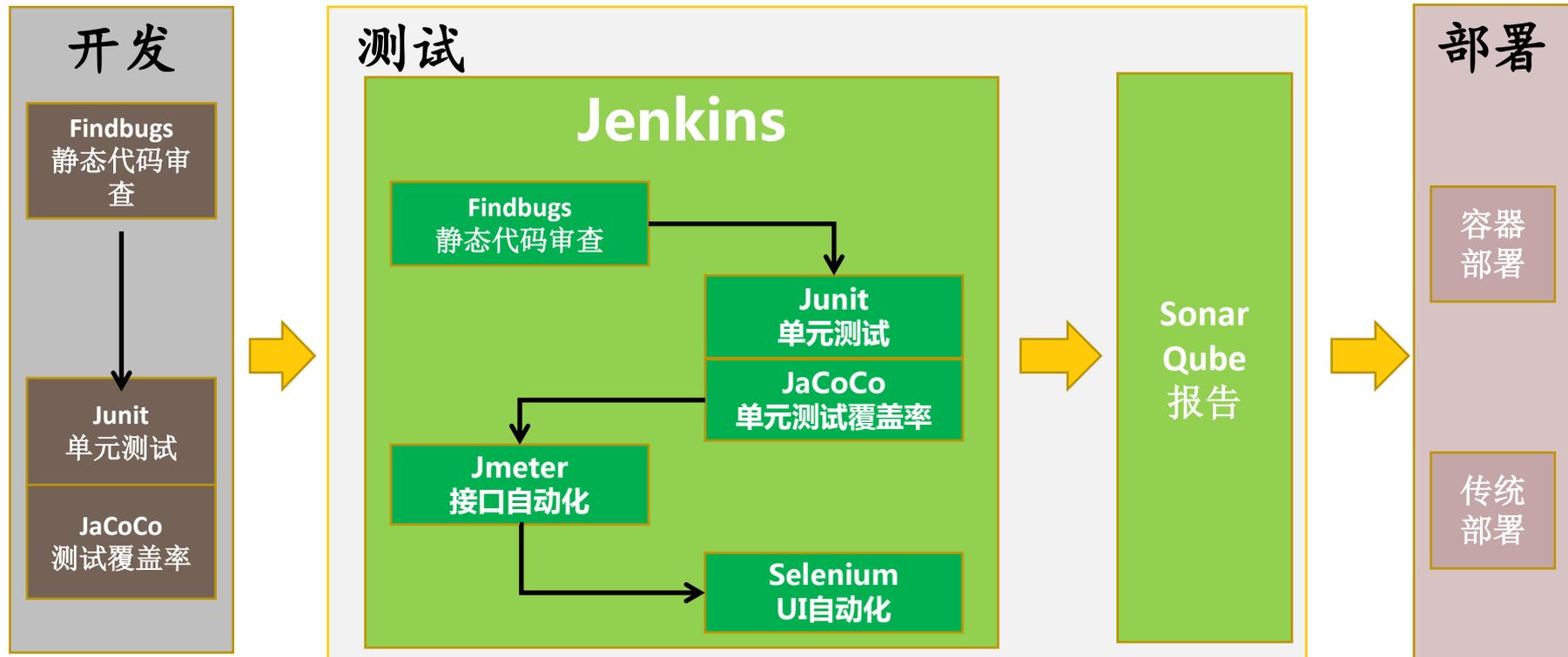
一、持续交付流程（二）



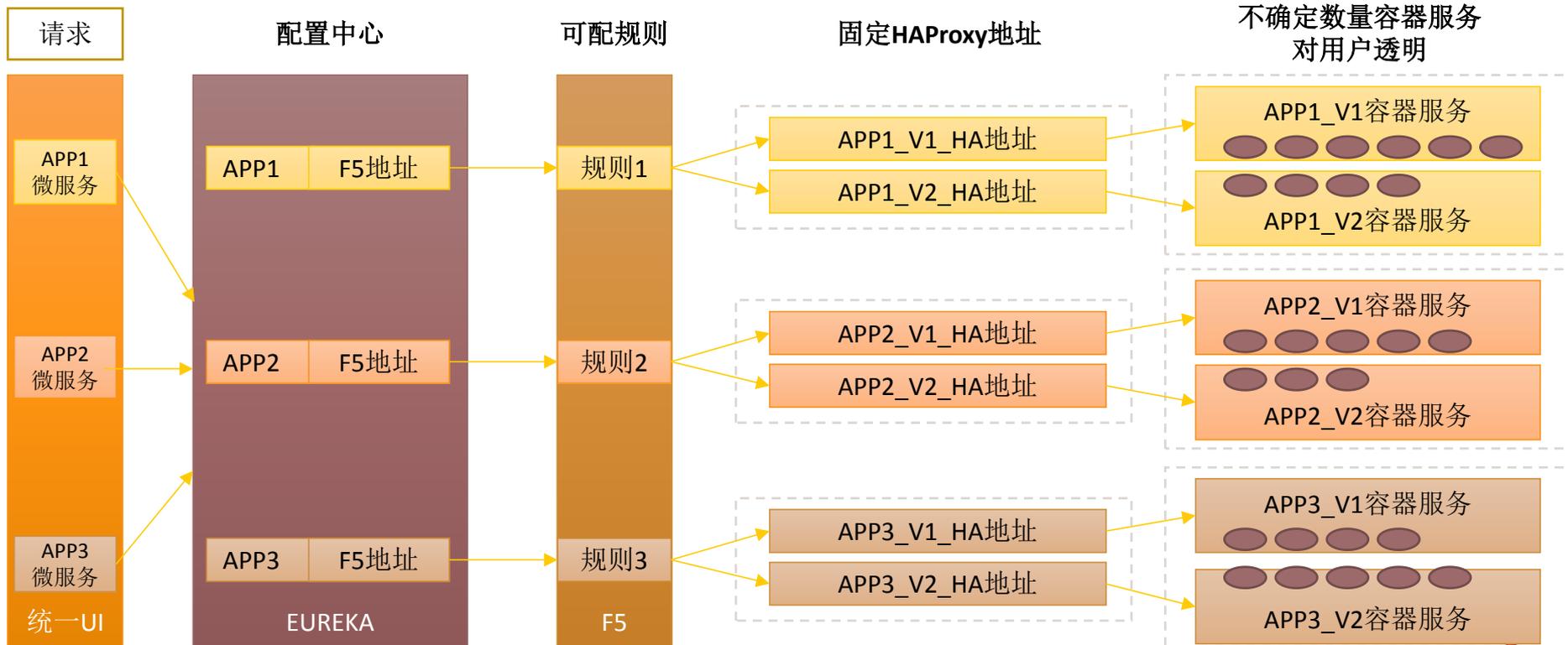
二、代码提交



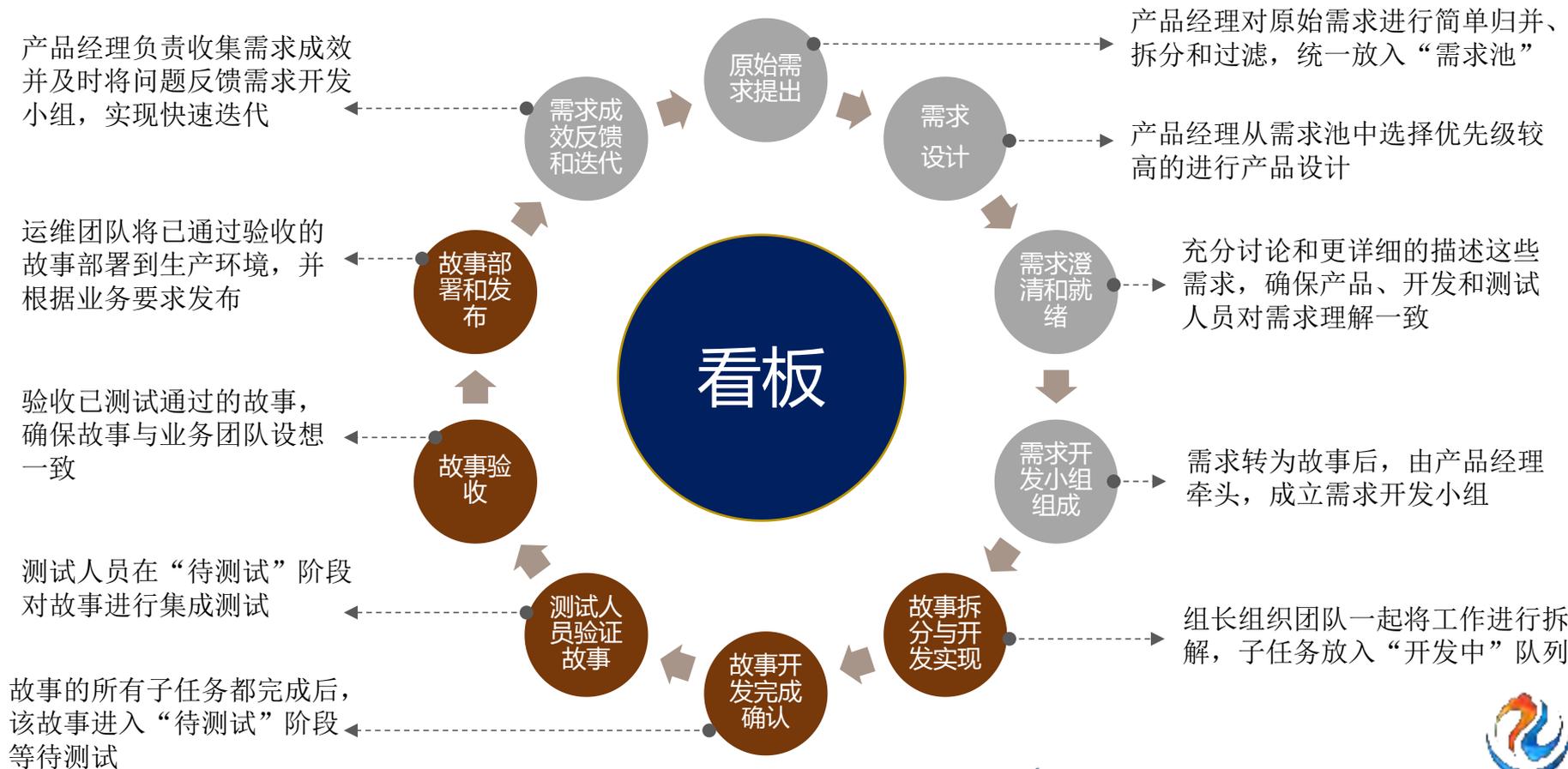
三、集成测试



四、投产部署



五、精益管理



目录

1 大数据定位

2 大数据技术体系规划

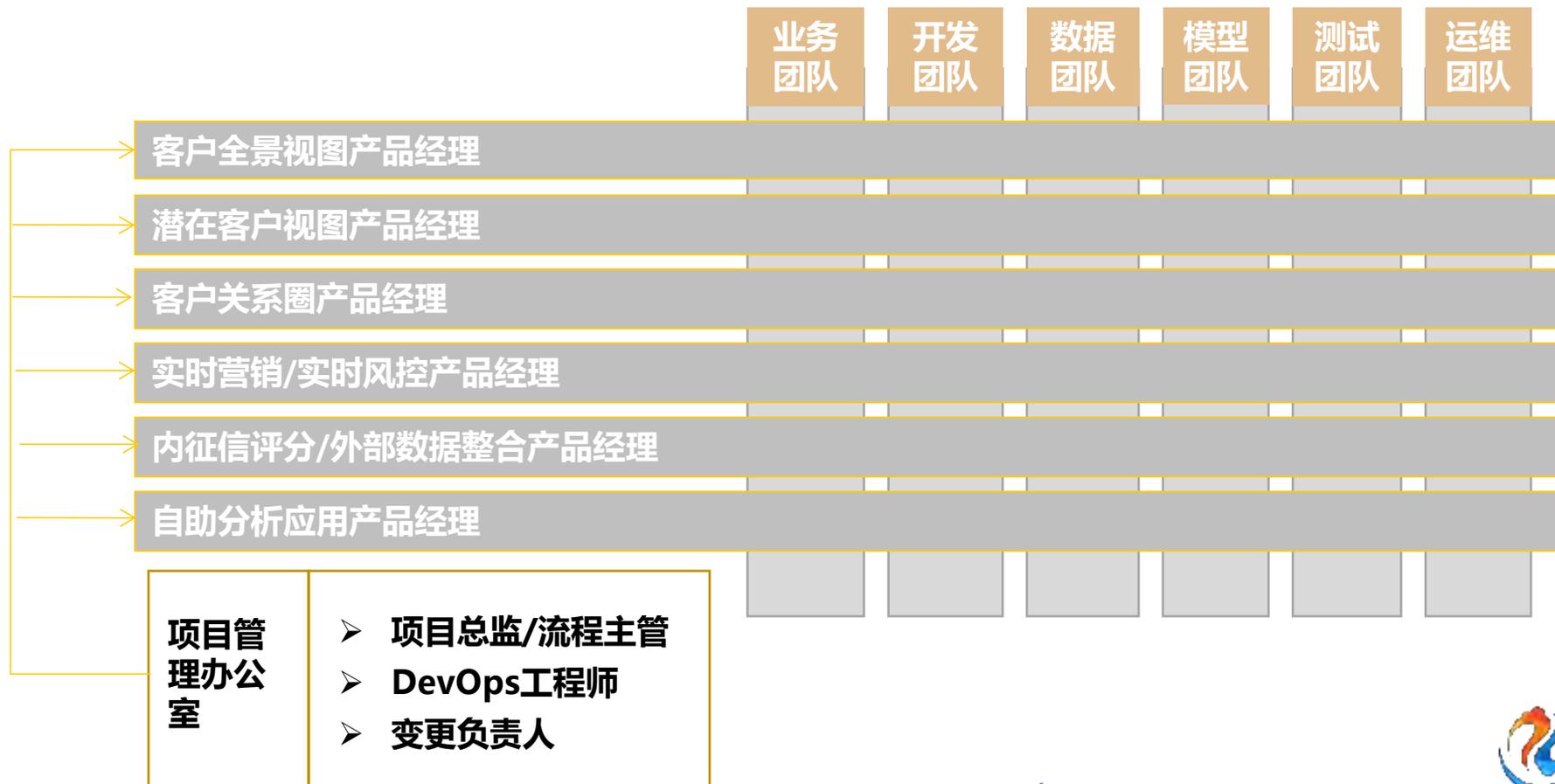
3 大数据平台架构优化

4 大数据交付模式改进

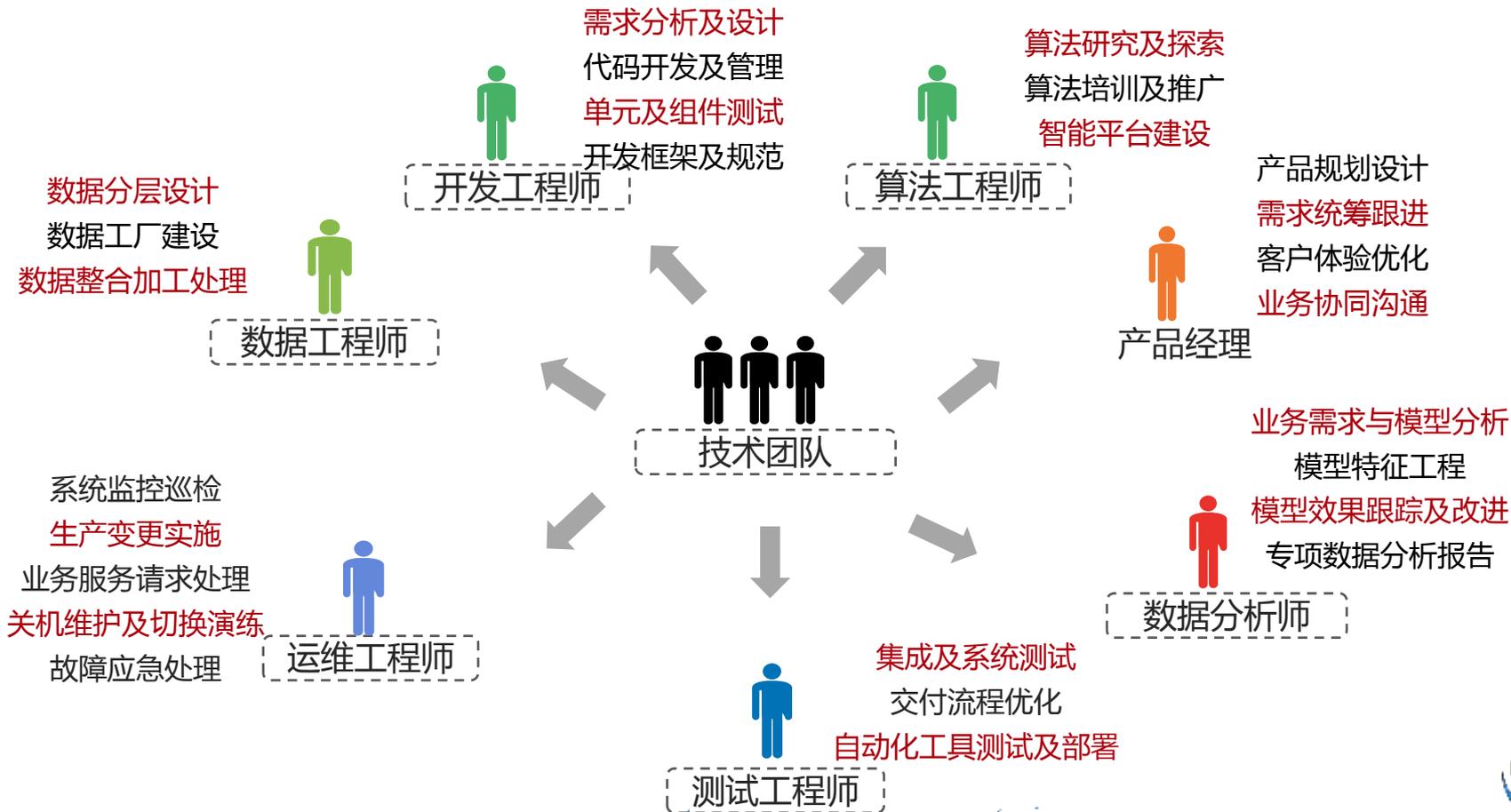
➔ 5 大数据人员团队建设

6 大数据应用案例

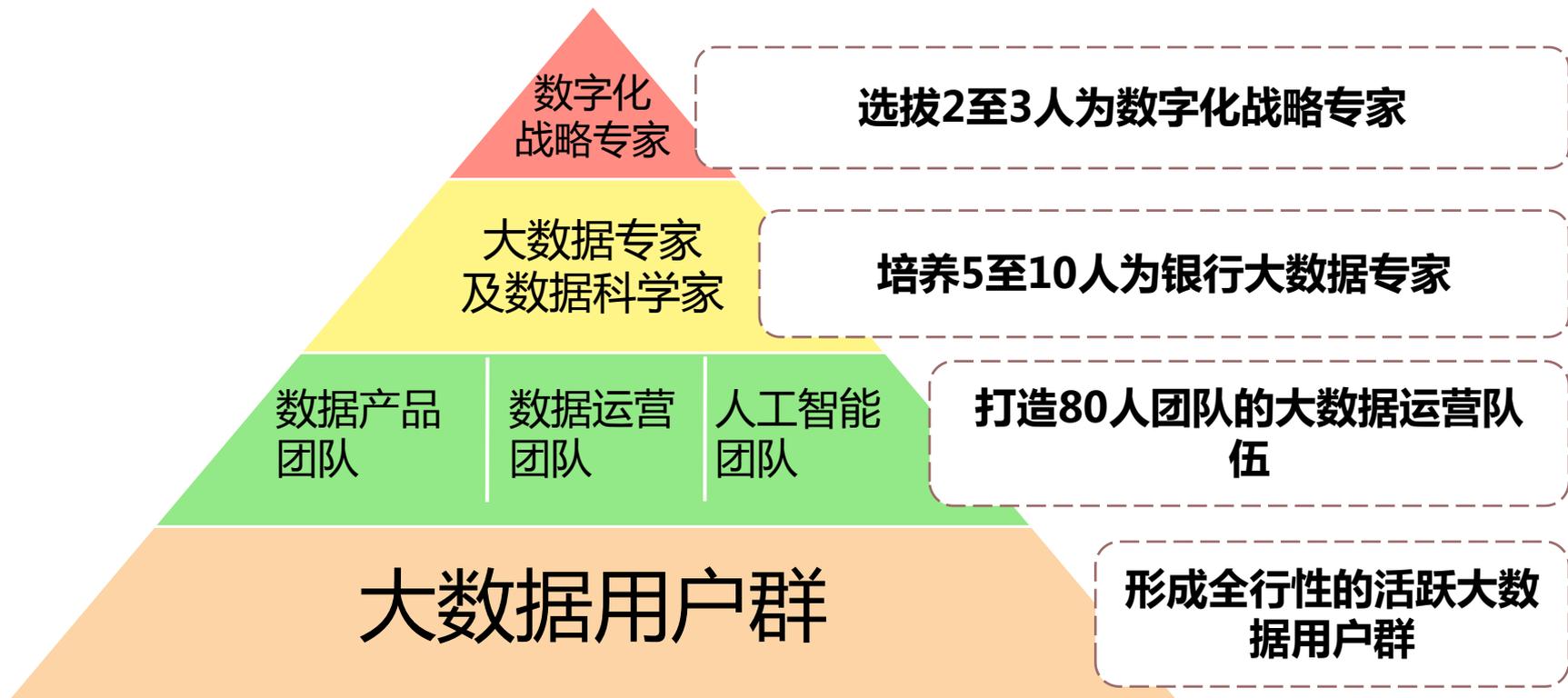
一、团队组织架构



二、团队人员组成



三、人才梯队规划



目录

1 大数据定位

2 大数据技术体系规划

3 大数据平台架构优化

4 大数据交付模式改进

5 大数据人员团队建设

➔ 6 大数据应用案例

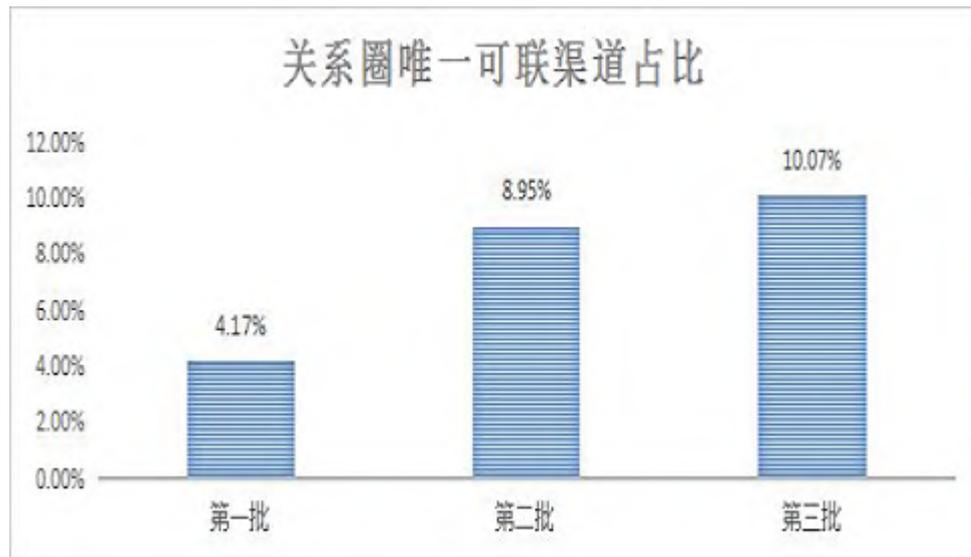
一、大数据业务风控应用-信用卡逾期失联催收

银行业务过程中存在大量的客户主动或者被动失联，导致银行错失大量的营销机会，也给银行带来较高的坏账风险，银行客户资金关系圈整合了客户所有资金关系及社交关系，基于关系圈可实现对客户社交关系查找，并开展失联催收

通过客户社交关系挖掘失联客户的查找及催收工作

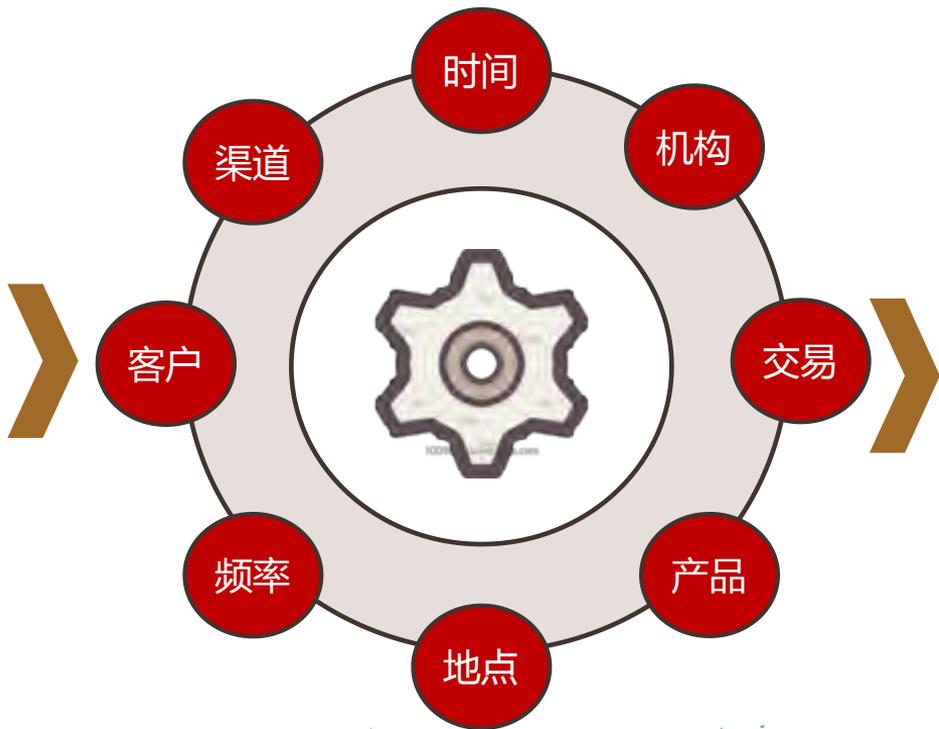
通过银行客户社交关系圈识别客户本人、一度关系人及二度关系人

基于客户社交关系与客户重新建立联系



三、大数据运维分析应用

基于APM及大数据流计算技术，结合客户标签及行为数据，对各系统业务模式与业务趋势进行分析挖掘，用于不同交易渠道的运维监控预警、风险交易识别、敏感数据检测



- 运维监控预警
- 风险交易识别
- 敏感数据检测



Thanks

高效运维社区
开放运维联盟

荣誉出品



想第一时间看到
高效运维社区公众号
的好文章吗？

请打开高效运维社区公众号，点击右上角小人，如右侧所示设置就好

